

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

25. 6. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 6月26日
Date of Application:

出願番号 特願2003-182415
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-182415]

出願人 横浜ゴム株式会社
Applicant(s):

REC'D 19 AUG 2004

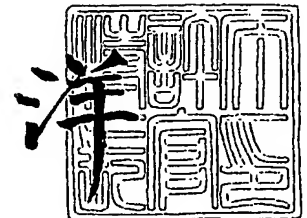
PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 8月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願

【整理番号】 P2002153

【提出日】 平成15年 6月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 C03C 27/06

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内

【氏名】 河守 裕二

【特許出願人】

【識別番号】 000006714

【氏名又は名称】 横浜ゴム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100066865

【弁理士】

【氏名又は名称】 小川 信一

【選任した代理人】

【識別番号】 100066854

【弁理士】

【氏名又は名称】 野口 賢照

【選任した代理人】

【識別番号】 100068685

【弁理士】

【氏名又は名称】 斎下 和彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002912

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】

図面 1

【物件名】

要約書 1

【ブルーフの要否】

要

【書類名】 明 細 書

【発明の名称】 複層ガラスの製造方法及びその製造装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一方のガラス板表面の周囲に芯材を成形後、対面する他方のガラス板を積層させて加圧装置により所定の空気層を形成した状態で圧着する複層ガラスの製造方法において、

前記一方のガラス板表面の周囲に、旋回可能な芯材成形用ノズルを備えた三次元作動ロボットにより少なくとも一種類以上の芯材を少なくとも一層以上連続的に成形した後、対面する他方のガラス板を積層させて所定の空気層を形成した状態で圧着する複層ガラスの製造方法。

【請求項 2】 前記芯材成形用ノズルに供給する複数種類の芯材は、前記三次元作動ロボットに接続した芯材可塑化吐出装置を介して供給する請求項 1 に記載の複層ガラスの製造方法。

【請求項 3】 前記芯材成形用ノズルから吐出させる芯材の吐出量及び成形形態は、芯材成形用ノズルに設けたゲートの開閉により制御する請求項 1 または 2 に記載の複層ガラスの製造方法。

【請求項 4】 前記芯材成形用ノズルから吐出させる芯材は、エラストマーと接着剤とで構成する請求項 1, 2 または 3 に記載の複層ガラスの製造方法。

【請求項 5】 加工テーブル上に載置され、位置決めされたガラス板表面に所定量の芯材を吐出させ、対面するガラス板を積層させて成形する複層ガラスの製造装置において、

前記ガラス板表面に所定量の芯材を吐出させる旋回可能な芯材成形用ノズルを備えた三次元作動ロボットと、前記芯材成形用ノズルに少なくとも一種類以上の芯材を供給する芯材可塑化吐出装置と、芯材可塑化吐出装置を制御する制御装置とで構成したことを特徴とする複層ガラスの製造装置。

【請求項 6】 前記芯材可塑化吐出装置が、接着剤可塑化装置に接続する少なくとも一台以上の吐出ポンプと、熱可塑性エラストマーを吐出させる少なくとも一台以上のエラストマー吐出ポンプ、このエラストマー吐出ポンプに接続されたエラストマー押出機及び乾燥装置を備えたエラストマー投入装置とにより構成

した請求項 5 に記載の複層ガラスの製造装置。

【請求項 7】 前記芯材成形用ノズルの先端に、芯材吐出量を制御する開閉ゲートを設けた請求項 5 または 6 に記載の複層ガラスの製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、複層ガラスの製造方法及びその製造装置に係わり、更に詳しくは構造が簡単で、安定した形状の芯材をガラス面に成形でき、更に冷却時に十分な強度を持つ樹脂材料を芯材として使用することが出来る複層ガラスの製造方法及びその製造装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、断熱性、結露防止、防音等を目的として形成された複層ガラス 31 としては、例えば、図 7 及び図 8 に示すように、少なくとも二枚のガラス板 32a, 32b 間の周縁部近傍に形成したシーリング材等の芯材 33 を介して積層させ、ガラス板 32a, 32b 間の内部に形成した空気層 34 を外気と遮断するように構成したものである。

【0003】

前記芯材 33 は、スペーサ 35a と一次シール 35b とで構成され、スペーサ 35a は、乾燥剤入り不定形材料より構成されると共に、一次シール 35b は接着剤（ホットメルト）で構成される。また、外側の二次シール 35c としては熱可塑性樹脂材料、或いは反応性樹脂材料から成る接着剤（ホットメルト）で構成される。なお、図中 36 は、積層ガラス 31 を装着する窓枠サッシを示している。

【0004】

ところで、二枚のガラス板を保持するスペーサ 35a としては、不定形熱可塑性樹脂材料が使用され、このような材料を主材とするスペーサ 35a の成形方法としては、例えば、吐出ノズルを直結したラム加圧式アプリケーション等の材料可塑化装置を使用し、スペーサ材料として使用する熱可塑性樹脂材料を所定の粘度状

態にした後、加圧しながら吐出ノズルからガラス板の表面に吐出させて成形する方法と、所定の間隔で保持された二枚のガラス板間に押出機に直結したノズルから芯材を吐出させて成形する方法等が知られている（例えば、特許文献1，特許文献2 参照）。

【0005】

【特許文献1】

特開平8-67537号公報（第2～4頁、図1）

【特許文献2】

特開平11-189439号公報（第2～4頁、図1）

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

然しながら、前者の方法は、スペーサとして不定形熱可塑性樹脂材料を使用しているため、ガラス板に対してスペーサの塗布時、及び冷却後もスペーサは柔らかく、従って二枚のガラス板間の空気層の厚さを調整するために積層させたガラス板をプレス加圧等をした際、空気層の寸法制御が難しい。

【0007】

また現行のプレス等を含む複層ガラス製造装置では対応することが出来ず、そのための設備を装備するには、多大な設備費用が必要となる問題があった。更に、材料可塑化装置として、ラム加圧式アプリケータを使用しているため、芯材に使用する樹脂材料には制限があり、従って二枚のガラス板間の空気層の厚さを調整するのが非常に難しいと言う問題があった。

【0008】

また、後者の方法は、二枚のガラス板を所定の間隔で保持し、その間に接着剤や不定形熱可塑性樹脂材料から成る芯材等を塗布する方法であるが、二枚のガラス板を所定の間隔で任意に保持させるためには、現行の設備では難しく、またそのような設備を製作するには、多大な設備費用が必要であった。

【0009】

更に、この方法は押出機に直結させたノズルから芯材を吐出させて成形するため、押出機の起動・停止時に芯材の断面形状が大小変化し、形状が不安定になっ

てガラス板間の空気層の厚さ調整や、空気層の気密性等に問題があった。

【0010】

この発明はかかる従来の問題点に着目し、構造が簡単で、安定した状態でガラス板を保持できると共に、安定した形状の芯材をガラス面に成形でき、更に冷却時に十分な強度を持つ樹脂材料を芯材として使用することが出来、製品制度の高い複層ガラスを効率良く製造することが出来る複層ガラスの製造方法及びその製造装置を提供することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】

この発明は上記目的を達成するため、この発明の複層ガラスの製造方法は、一方のガラス板表面の周囲に、旋回可能な芯材成形用ノズルを備えた三次元作動ロボットにより少なくとも一種類以上の芯材を少なくとも一層以上連続的に成形した後、対面する他方のガラス板を積層させて所定の空気層を形成した状態で圧着することを要旨とするものである。

【0012】

ここで、前記芯材成形用ノズルに供給する複数種類の芯材は、前記三次元作動ロボットに接続した芯材可塑化吐出装置を介して供給し、芯材成形用ノズルから吐出させる芯材の吐出量及び成形形態は、芯材成形用ノズルに設けたゲートの開閉により制御する。前記芯材成形用ノズルから吐出させる芯材としては、エラストマーと接着剤とで構成するものである。

【0013】

このように、芯材成形用ノズルを備えた三次元作動ロボットにより、少なくとも一種類以上の芯材を少なくとも一層以上連続的に成形後、対面する他方のガラス板を積層させて所定の空気層を形成した状態で圧着するので、複雑な設備を必要とせず、構造が簡単で、安定した形状の芯材をガラス面に成形でき、更に冷却時に十分な強度を持つ樹脂材料を芯材として使用することが出来、製品制度の高い複層ガラスを効率良く製造することが出来る。

【0014】

また、この発明の複層ガラスの製造装置は、ガラス板表面に所定量の芯材を吐

出させる旋回可能な芯材成形用ノズルを備えた三次元作動ロボットと、前記芯材成形用ノズルに少なくとも一種類以上の芯材を供給する芯材可塑化吐出装置と、芯材可塑化吐出装置を制御する制御装置とで構成したことを要旨とするものである。

【0015】

ここで、前記芯材可塑化吐出装置が、接着剤可塑化装置に接続する少なくとも一台以上の吐出ポンプと、熱可塑性エラストマーを吐出させる少なくとも一台以上のエラストマー吐出ポンプ、このエラストマー吐出ポンプに接続されたエラストマー押出機及び乾燥装置を備えたエラストマー投入装置とにより構成し、前記芯材成形用ノズルの先端に、芯材吐出量を制御する開閉ゲートを設けるものである。

【0016】

このように、芯材の成形は簡単な装置により自動的に行うことが出来ると共に、安定した形状の芯材をガラス面に成形でき、製品制度の高い複層ガラスを効率良く製造することが出来るものである。

【0017】

【発明の実施の形態】


以下、添付図面に基づき、この発明の実施形態を説明する。

【0018】

なお、その他の構成及び作用は上記第1実施形態と同様なので同一符号を付して説明は省略する。

【0019】

図1は、この発明の複層ガラスの製造方法を実施するための製造装置の第1実施形態を示す概略側面図、図2は図1の平面図、図3は図1の加工テーブルの正面図を示し、前記複層ガラスの製造装置1は、複層ガラス31の加工テーブル2の側部に、ガラス板32aの表面に所定量の芯材33を吐出させる旋回可能な芯材成形用ノズル3を備えた公知の多関節ロボット等を改良した三次元作動ロボット4と、前記芯材成形用ノズル3に少なくとも一種類以上の芯材を供給する芯材可塑化吐出装置5と、この芯材可塑化吐出装置5を制御する制御装置6とで構成



されている。

【0020】

前記加工テーブル2は、テーブル面上にガラス板32aを水平に支持する支持部材7と、この支持部材7上にガラス板32aを基準線X-X、Y-Yに沿って位置決め固定するバキュームパット等の吸着保持手段8とが設置されている。

【0021】

なお、図1において、実線及び二点鎖線は、三次元作動ロボット4の動作範囲を示している。

【0022】

また前記芯材可塑化吐出装置5は、図2及び図5に示すように、接着剤HM用の可塑化装置9に接続する少なくとも一台以上の吐出ポンプ10a、10bと、芯材用の熱可塑性樹脂材料等を吐出させる熱可塑性エラストマーEを吐出させる少なくとも一台以上のエラストマー吐出ポンプ11と、このエラストマー吐出ポンプ11に接続された単軸スクリュウ型のエラストマー押出機12及び乾燥装置13を備えたエラストマー投入装置14とにより構成されている。

【0023】


前記接着剤HM用の可塑化装置9は、ペール缶等の接着剤容器9aと、これを加熱するヒータ等の加熱手段9bとで構成され、接着剤HMを加熱することで所定の粘度にするものである。

【0024】

前記芯材成形用ノズル3は、図4に示すようにノズル本体15の側面にエラストマーEの導入口16と、接着剤HM（ホットメルト）の導入口17a、17bとが形成され、これらの導入口16、17a、17bは、ノズル本体15内に形成された吐出通路18に接続されている。

【0025】

前記吐出通路18の先端は、前記エラストマーE及び接着剤HMの吐出口19に接続され、吐出口19には、エラストマーE及び接着剤HMの吐出量を制御するための吐出口19の開口部を制御する開閉ゲート20が設けてある。図中、21は開閉ゲート20の開閉駆動モータ、22はヒータ、23は温度センサーを示



している。

【0026】

次に、上記のような製造装置 1 を用いて複層ガラスの製造方法を、図 5 のフローチャート図を参照しながら説明する。なお、以下の説明において、従来例と同一構成要素は同一符号を付して説明は省略する。

【0027】

複層ガラスの構成としては、図 7 及び図 8 の従来例で詳述したように、二枚のガラス板 32a, 32b の周縁部近傍に形成したシーリング材等の芯材 33 を介して積層させ、ガラス板 32a, 32b 間の内部に空気層 34 を外気と遮断するように構成し、前記芯材 33 は、スペーサ 35a と一次シール 35b とで構成され、スペーサ 35a は、乾燥剤入り不定形材料より構成されると共に、一次シール 35b は接着剤（ホットメルト）で構成される。また、外側の二次シール 35c としては熱可塑性樹脂材料、或いは反応性樹脂材料から成る接着剤（ホットメルト）で構成される。

【0028】

この発明の実施形態では、加工テーブル 2 のテーブル面上に一方のガラス板 32a を水平に位置決め固定し、このガラス板 32a の表面の周囲に、上述した旋回可能な芯材成形用ノズル 3 を備えた三次元作動ロボット 4 により、少なくとも一種類以上の芯材 33（スペーサ 35a と一次シール 35b）を少なくとも一層以上連続的に成形する。


【0029】

その後、対面する他方のガラス板 32b を同一位置において積層させて所定の空気層 34 を形成した状態で圧着し、更に外周面の二次シール 35c としての接着剤（ホットメルト）を、三次元作動ロボット 4 により形成するものである。

【0030】

この発明の実施形態では、芯材成形用ノズル 3 に供給する複数種類の芯材 33 は、上述したように、図 2 及び図 5 に示すように、三次元作動ロボット 4 に接続した芯材可塑化吐出装置 5 を介して供給する。

【0031】



例えば、ガラス板 32a の表面の周囲に、3 層の芯材 33 を塗布する場合には、3 種類の材料の吐出可能な芯材成形用ノズル 3 を備えた三次元作動ロボット 4 により行うもので、その場合には、接着剤 HM 用の可塑化装置 9 に接続された二大の吐出ポンプ 10a, 10b により接着剤 HM を芯材成形用ノズル 3 に供給し、また単軸スクリュウ型のエラストマー押出機 12 から押出される熱可塑性エラストマー E を一台のエラストマー吐出ポンプ 11 により芯材成形用ノズル 3 に供給する。

【0032】

芯材成形用ノズル 3 から吐出させる芯材 33 の吐出量及び成形形態は、芯材成形用ノズル 3 に設けた開閉ゲート 20 の開度を制御装置 6 により制御することで行うものである。

【0033】

このように、三次元作動ロボット 4 に取付けた芯材成形用ノズル 3 を使用してガラス板 32a の表面の周囲に自動的に塗布し、しかも芯材 33 の吐出量及び成形形態は、芯材成形用ノズル 3 に設けた開閉ゲート 20 の開度を制御装置 6 により制御するので、安定した形状の芯材 33 をガラス面に成形でき、製品制度の高い複層ガラスを効率良く製造することが出来る。

【0034】

また、図 6 は芯材可塑化吐出装置 5 の他の実施形態を示すフローチャート図であって、この実施形態の場合には、複層ガラスの製造工程において、芯材 33 の供給切れによる製造工程の一時停止を防止するために、接着剤 HM 用の可塑化装置 9 を二台設置し、それぞれの可塑化装置 9 を二台の吐出ポンプ 10a, 10b に接続して個々に切り替え供給できるように構成し、また芯材用の熱可塑性樹脂材料等を吐出させる熱可塑性エラストマー E を吐出させるエラストマー吐出ポンプ 11 もそれぞれ二台設置して切り替えて使用出来るようにしたものである。

【0035】

これにより、製造工程の停止によるロスタイムがなくなり、生産性の向上を図ることが出来る。

【0036】

【発明の効果】

この発明の複層ガラスの製造方法は、上記のように一方のガラス板表面の周囲に、旋回可能な芯材成形用ノズルを備えた三次元作動ロボットにより少なくとも一種類以上の芯材を少なくとも一層以上連続的に成形した後、対面する他方のガラス板を積層させて所定の空気層を形成した状態で圧着し、芯材成形用ノズルに供給する複数種類の芯材は、前記三次元作動ロボットに接続した芯材可塑化吐出装置を介して供給し、芯材成形用ノズルから吐出させる芯材の吐出量及び成形形態は、芯材成形用ノズルに設けたゲートの開閉により制御するので、以下のような優れた効果を奏するものである。

(a). 芯材成形用ノズルを備えた三次元作動ロボットにより、少なくとも一種類以上の芯材を少なくとも一層以上連続的に成形後、対面する他方のガラス板を積層させて所定の空気層を形成した状態で圧着するので、複雑な設備を必要とせず、構造が簡単で、安定した形状の芯材をガラス面に成形できる。

(b). 冷却時に十分な強度を持つ樹脂材料を芯材として使用することが出来、製品制度の高い複層ガラスを効率良く製造することが出来る。

【0037】

また、この発明の複層ガラスの製造装置は、ガラス板表面に所定量の芯材を吐出させる旋回可能な芯材成形用ノズルを備えた三次元作動ロボットと、前記芯材成形用ノズルに少なくとも一種類以上の芯材を供給する芯材可塑化吐出装置と、芯材可塑化吐出装置を制御する制御装置とで構成したので、以下のような優れた効果を奏するものである。

(c). 芯材の成形は簡単な装置により自動的に行うことが出来ると共に、安定した形状の芯材をガラス面に成形でき、製品制度の高い複層ガラスを効率良く製造することが出来る。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

この発明の複層ガラスの製造方法を実施するための製造装置の第1実施形態を示す概略側面図である。

【図2】



図 1 の平面図である。

【図 3】

図 1 の加工テーブルの正面図である。

【図 4】

芯材成形用ノズルの拡大断面図である。

【図 5】

この発明の複層ガラスの製造方法のフローチャート図である。

【図 6】

この発明の他の複層ガラスの製造方法のフローチャート図である。

【図 7】

従来の複層ガラスの一部切欠した斜視図である。

【図 8】

図 7 の A-A 矢視一部拡大断面図である。

【符号の説明】

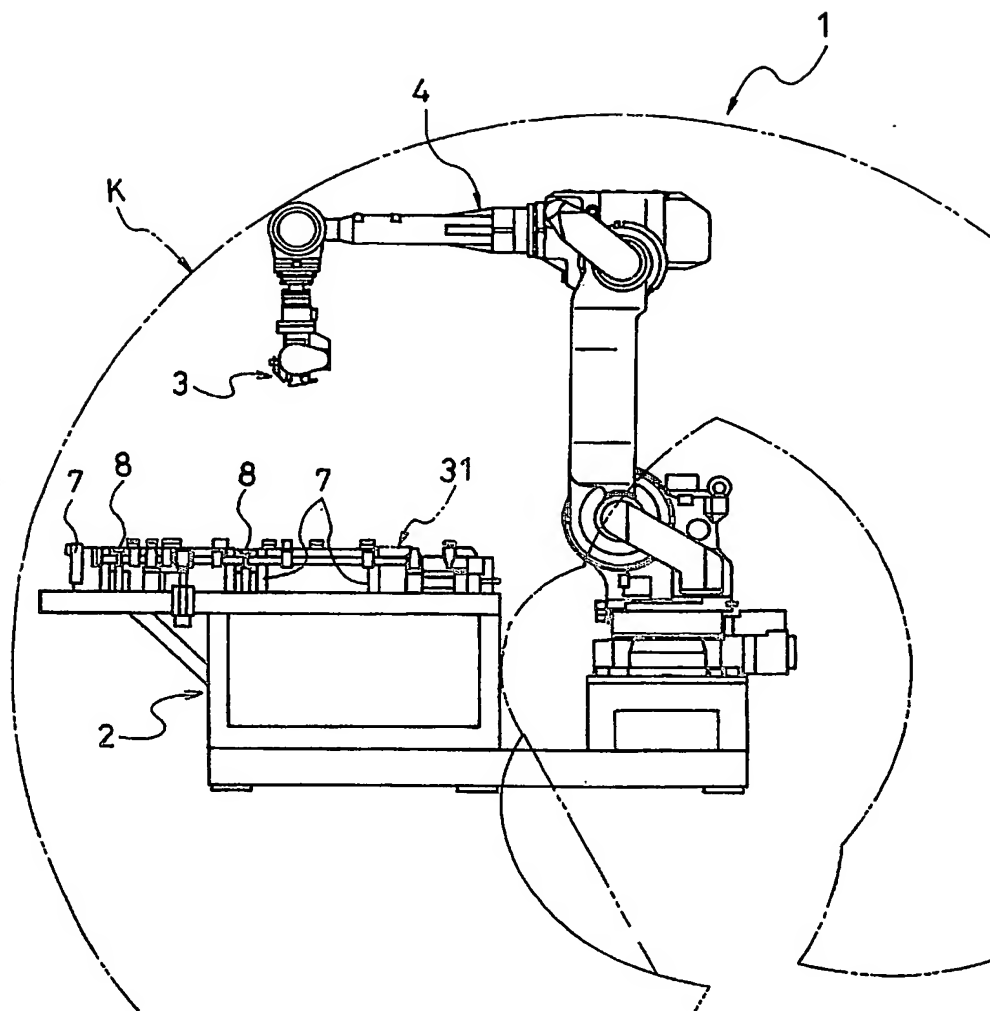
- | | |
|------------------------|------------------|
| 1 複層ガラスの製造装置 | 2 加工テーブル |
| 3 芯材成形用ノズル | 4 三次元作動ロボット |
| 5 芯材可塑化吐出装置 | 6 制御装置 |
| 7 支持部材 | 8 吸着保持手段 |
| 9 接着剤 HM 用の可塑化装置 | 9 a 接着剤容器 |
| 9 b 加熱手段 | 10 a, 10 b 吐出ポンプ |
| 11 エラストマー吐出ポンプ | |
| 12 エラストマー押出機 | 13 乾燥装置 |
| 14 エラストマー投入装置 | 15 ノズル本体 |
| 16 エラストマー E の導入口 | |
| 17 a, 17 b 接着剤 HM の導入口 | |
| 18 吐出通路 | 19 接着剤 HM の吐出口 |
| 20 開閉ゲート | 21 開閉駆動モータ |
| 22 ヒータ | 23 温度センサー |
| X-X, Y-Y 基準線 | |

31 複層ガラス 32 a, 32 b ガラス板
33 芯材 34 空気層
35 a スペース 35 b 一次シール
35 c 二次シール
36 窓枠サッシュ E エラストマー
HM 接着剤

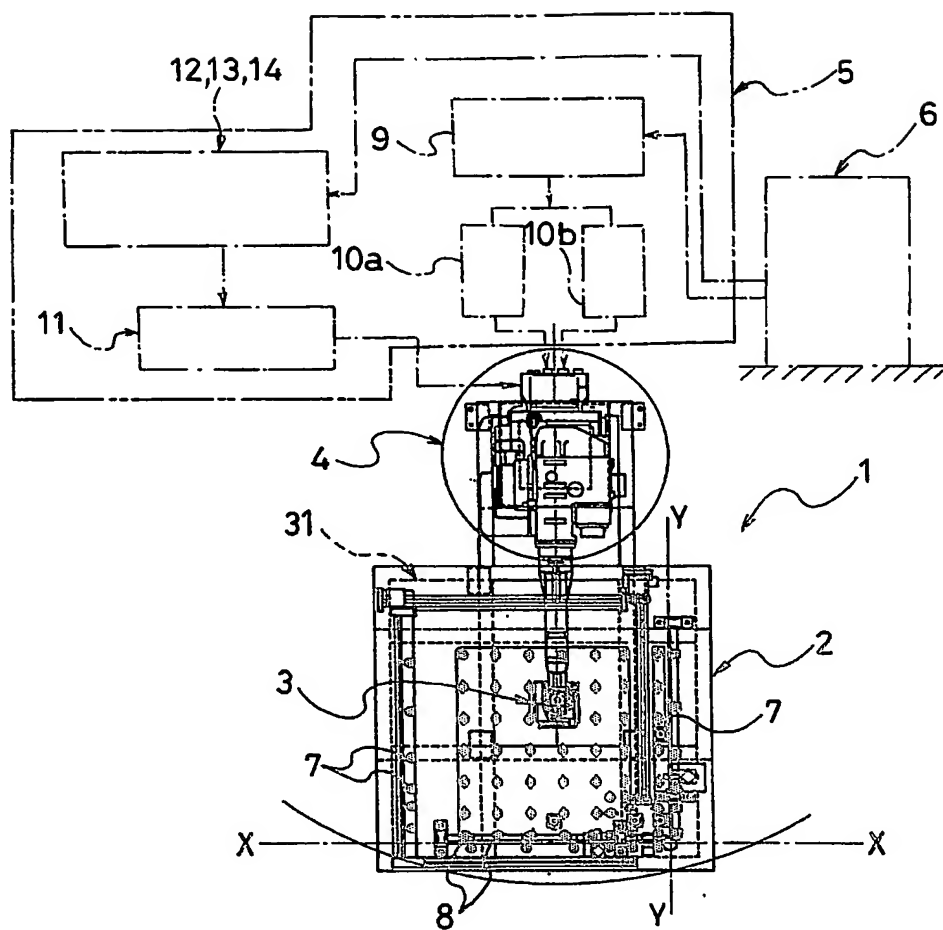
【書類名】

図面

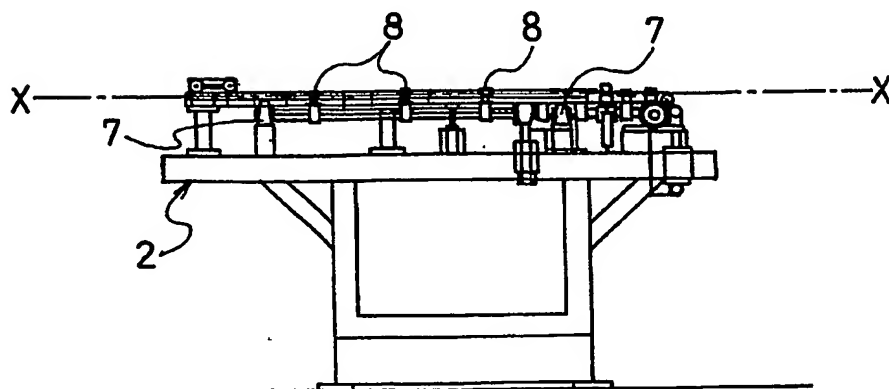
【図 1】



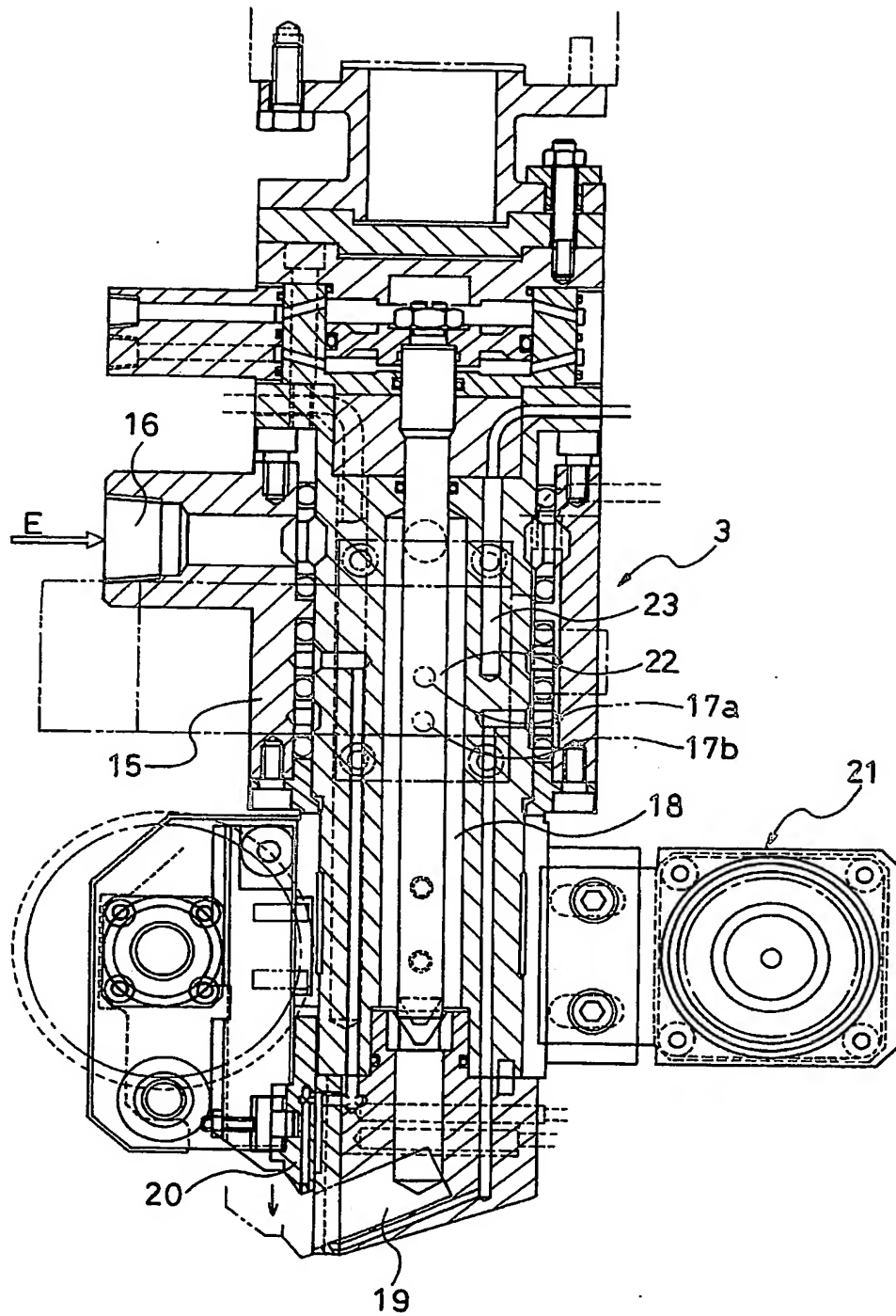
【図 2】



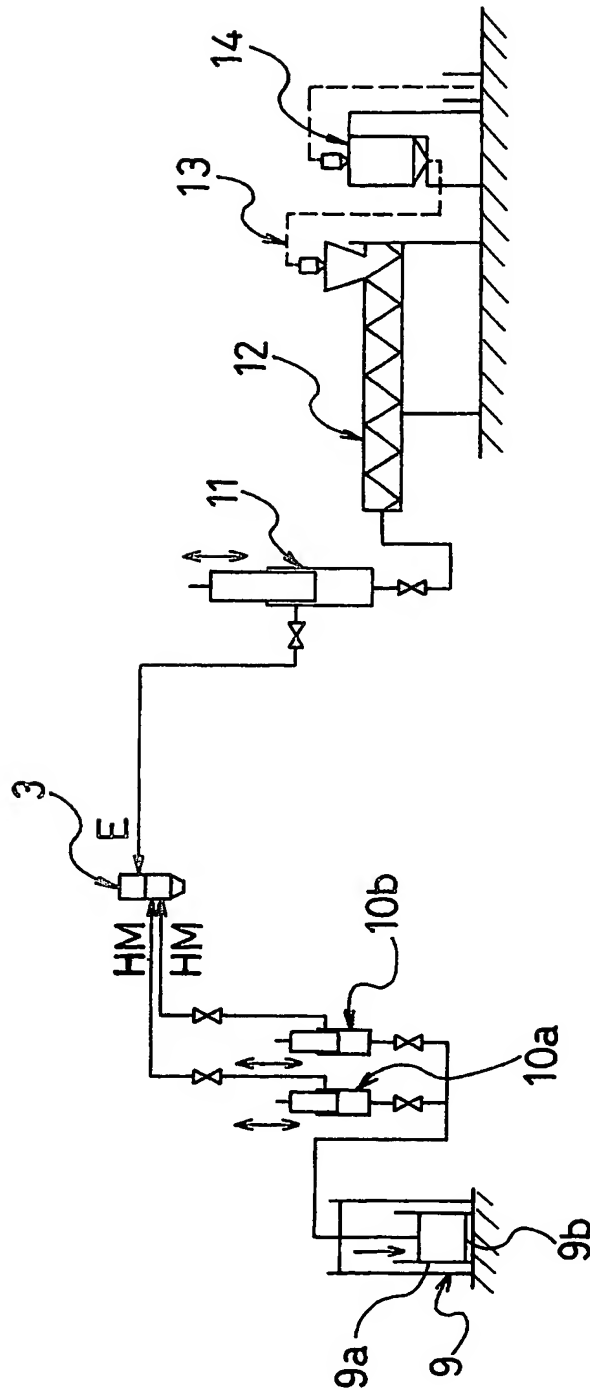
【図 3】



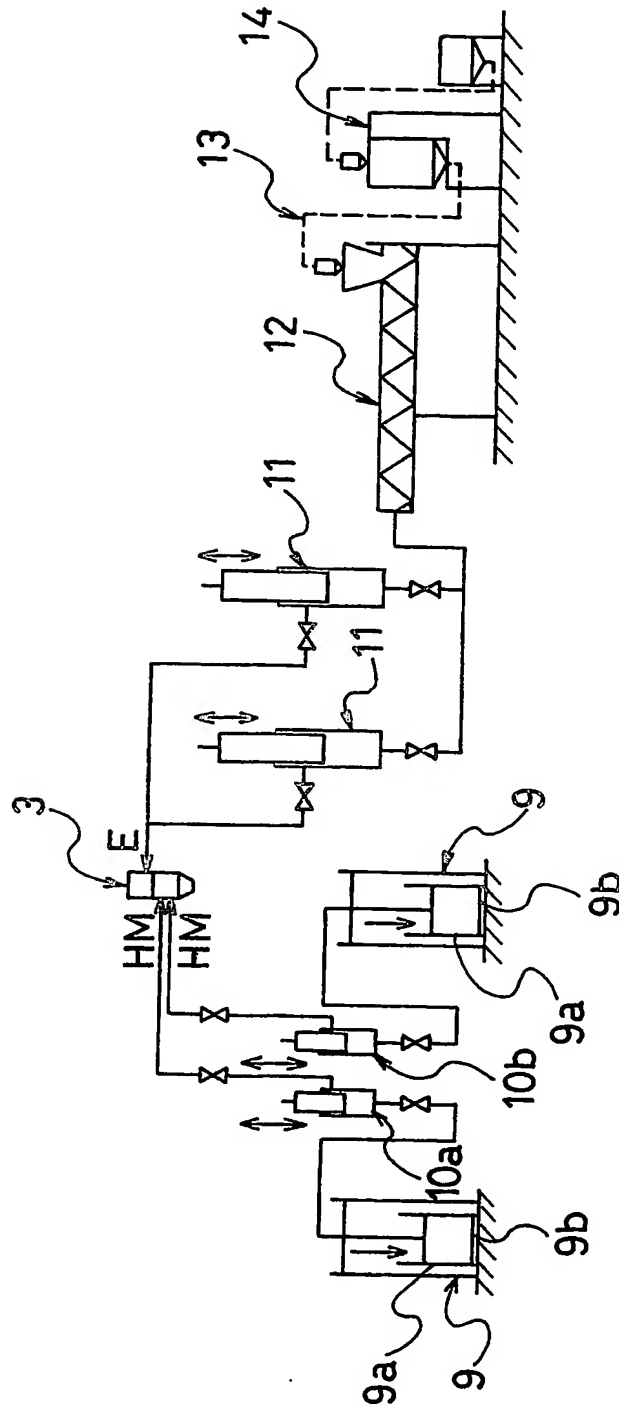
【図 4】



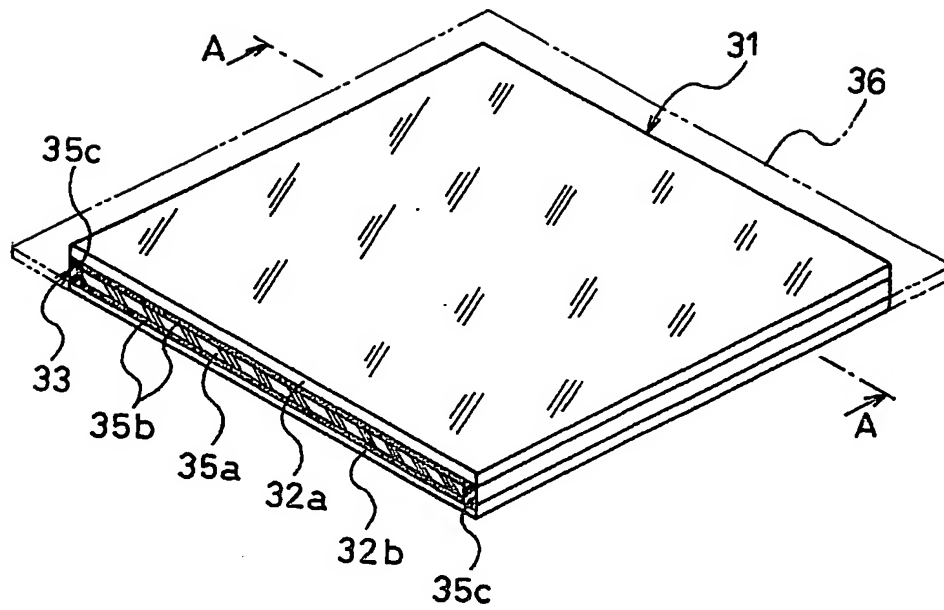
【図 5】



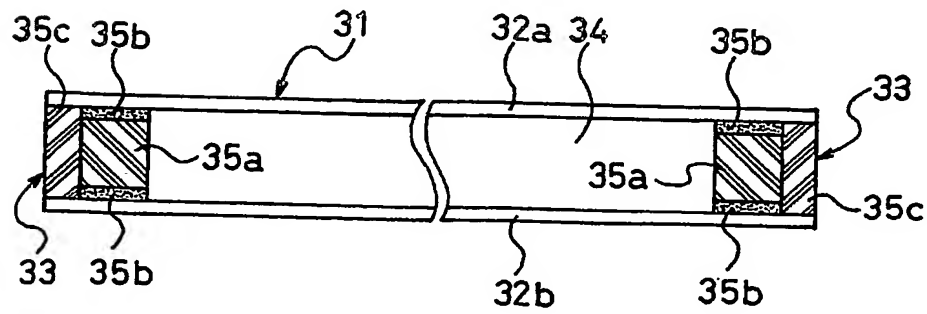
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】構造が簡単で、安定した形状の芯材をガラス面に成形でき、更に冷却時に十分な強度を持つ樹脂材料を芯材として使用することが出来る複層ガラスの製造方法及びその製造装置を提供する。

【解決手段】複層ガラスの製造装置 1 は、複層ガラス 3 1 の加工テーブル 2 の側部に、ガラス板 3 2 a の表面に所定量の芯材 3 3 を吐出させる旋回可能な芯材成形用ノズル 3 を備えた公知の多関節ロボット等を改良した三次元作動ロボット 4 と、前記芯材成形用ノズル 3 に少なくとも一種類以上の芯材を供給する芯材可塑化吐出装置 5 と、この芯材可塑化吐出装置 5 を制御する制御装置 6 とで構成されている。

【選択図】 図 1

特願 2003-182415

ページ: 1/E

出願人履歴情報

識別番号

[000006714]

1. 変更年月日

1990年 8月 7日

[変更理由]

新規登録

住所

東京都港区新橋5丁目36番11号

氏名

横浜ゴム株式会社